إنشاء ومواد البناء

المرحلة الثانية – قسم المنشات والموارد المائية

المحاضرة السابعة عشر: الارضيات والسقوف (Floors and Slabs)

الارضيات:- عبارة عن الاجزاء الافقية من البناء تقسم البناية الى مستويات تسمى بالطوابق منها الطابق الارضي والاول وهكذا حتى الطابق الاخير الذي يسمى السطح.

انواع الارضيات:- تصنف الارضيات والسقوف حسب مواد عملها وطريقة انشائها الى الانواع الاساسية التالية:-

١. **العقادة:-** تعمل ارضية العقادة من حديد الشيلمان بمقطع (I) يستند على جدران حاملة او على اعتاب وباتجاه الفضاء القصير وبمسافات تتراوح مراكزها من ٧٥ الى ٩٠ سم. تعقد المسافات ما بين الشيلمان بالطابوق والجص وبتقوس يتراوح ارتفاعه من سنتيمتر واحد الى ثلاث سنتيمترات حسب مسافات الشيلمان من بعضها. يبلغ سمك العقادة ١٢ سم لان الطابوق يوضع في البناء على شكل كاز.

اهم الامور التي يجب اخذها بنظر الاعتبار عند عمل العقادة هي:-

أ. طلاء الشيلمان جيدا بصبغ ضد التاكل

ب. اختيار الشيلمان بمقطع مناسب لتحمل الاحمال المسلطة.

ت. استعمال وسادة خرسانية تحت مساند الشيلمان وان يكون اقل مسافة لجلوس الشيلمان على الجدار تساوي ثلثي عرض الجدار.

ث. شربتة العقادة بالجص او السمنت لسد الفراغات وتسوية الوجه العلوي.

ج. يختم الوجه السفلي للعقادة عادة بالبياض، يتم استعمال شريط مشبك من مادة مقاومة للصدا بعرض ثلاث مرات عرض الشيلمانة يثبت هذا الشريط على طول الشيلمانة من الطرفين بمسامير كتسليح داخلي لطبقة البياض لغرض مقاومة التشققات الناتجة من اختلاف معامل التمدد الحراري بين الشيلمان والطابوق.

٢. **الارضيات الخشبية:-** تعمل الارضيات الخشبية من الخشب الرخو او الخشب الصلد وتكون بثلاثة انواع وهي الارضيات الاحادية والأرضيات المزدوجة والأرضيات الثلاثية أو إطارية وقد تكون الارضيات الخشبية مائلة وفي هذه الحالة يتم تثبيتها فوق مسنمات تحملها والاحمال التي فوقها. يتم تنفيذ جميع انواع الارضيات الخشبية حسب متطلبات ومواصفات خاصة محددة.

٣. **الارضيات الخرسانية المسلحة:-** تعمل الارضيات الخرسانية المسلحة من الخرسانة وقضبان التسليح. تصنف هذه الارضيات الى ثلاث اصناف حسب تصميمها وانشائها وهذه الاصناف هي:-

أ. ارضيات الصب الموقعي:- يكون صب الارضيات في الموقع بعد تجهيز القالب وحديد التسليح، وتصنف هذه الارضيات الى عدة اصناف اعتمادا على تصميمها الهندسي.

ب. <u>ارضيات مسبقة الصب:-</u> تعمل هذه الارضيات من حمالات خرسانية مسلحة بمقاطع قياسية وباشكال معينة منها المستطيل او بشكل الحرف (I) وتصف هذه الحمالات اما بوضع متلاصق او متباعد بمسافات من ٤٠ الى ٦٠ سم، تضاف صبة خرسانة ومسلحة بتسليح خفيف وبسمك ٥ سم لسد الفراغات بين الحمالات ومن ثم يختم الوجه السفلي بطبقة من البياض.

ت. <u>ارضيات خرسانية مسلحة مسبقة الجهد بصب موقعي او مسبقة الصب:-</u> يستعمل هذا النوع من الارضيات للفضاءات الكبيرة وتعمل من قطع قياسية ذات تفاصيل قياسية وتسليح معين حسب طول الفضاء واحمال الارضية وتكون على شكل حرف (T) او بشكل حرف (U) مقلوب.

٤. **ارضيات رفع مسبقة الصب:-** يتم تجهيز الاعمدة التي تحمل ارضيات البناية ويفضل ان تكون معدنية، بعدها يتم صب ارضيات المبنى وتكديسها في ارضية المبنى وفصلها بفواصل خشبية ليتم رفعها بواسطة رافعات ووضع كل ارضية حسب منسوبها وتثبيتها بالاعمدة.

٥. **السقوف المطوية:-** وتكون من صبات خرسانية مسلحة شبه قشرية ذات سمك يتراوح ما بين ٨ الى ١٥ سم، تستعمل هذه السقوف لتسقيف الفضاءات التي تزيد عن ٣٠ م.

٦. **السقوف المنحنية:-** تعمل من الخرسانة المسلحة وبعضها من الهياكل الخشبية او المعدنية، توجد باشكال عديدة اهمها السقوف القوسية والسقوف الاسطوانية والسقوف المخروطية والسقوف القببية.

٧. **السقوف الهيكلية الحدوية والمائلة:-** تعمل هياكل هذه السقوف من الخرسانة مسبقة الصب او المعدن او الخشب وتستخدم لتسقيف الابنية الصناعية والمخازن والورش ذات الفضاءات الواسعة التي تبلغ ٦٠ م.

نقاط للمناقشة و الاستنتاج:

١- ماهو مبدأ عمل السقوف العقادة وماهي المسافات بين الشيلمان وباي طريقة يتم بناء الطابوق؟

٢- ماهي مساوئ او نقاط الضعف في السقوف المعقودة؟

٣- كم هو عدد الطابوق المستخدم للمتر المربع في السقوف المعقودة وحسب طريقة البناء؟

٤- ما هو مبدأ عمل السقوف الكونكريتية؟

٥- ماهي مساوئ او نقاط الضعف للسقوف الكونكريتية؟

٦- ما هي محددات رفع القوالب عند استخدام السقوف الكونكريتية؟

٧- ماهي الطرق الحديثة التي تستخدم في عمل السقوف الكونكريتية المركبة مع مواد اخرى؟

٨- ما الفرق بين كثافة الخرسانة للخلطات المختلفة و كثافة باقي انواع السقوف المشكلة من المواد الاخرى؟